ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ
ΑΛΓΕΒΡΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ
16/12/2018

Θέμα 1

Α. Σχολικό βιβλίο σελ. 69

Β. Σχολικό βιβλίο σελ. 71

Γ. **1: Λ** **2: Λ** **3: Λ** **4: Σ** **5: Λ**

Θέμα 2

Α. $\mathrm{A}=\sqrt[7]{4-\sqrt[3]{5+2\cdot\sqrt{121}}}$

$\mathrm{A}=\sqrt[7]{4-\sqrt[3]{5+2\cdot 11}}$

$\mathrm{A}=\sqrt[7]{4-\sqrt[3]{27}}$

$\mathrm{A}=\sqrt[7]{4-3}$

$\mathrm{A}=\sqrt[7]{1}=1$

Β. $B=\sqrt{2018\cdot\left(\sqrt{2\cdot\sqrt{2}\cdot\sqrt{4-\sqrt{4}}}-1\right)}\cdot\sqrt{2018}$

$B=\sqrt{2018\cdot\left(\sqrt{2\cdot\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}}-1\right)}\cdot\sqrt{2018}$

$B=\sqrt{2018\cdot\left(\sqrt{4}-1\right)}\cdot\sqrt{2018}$

$B=\sqrt{2018\cdot(1)}\cdot\sqrt{2018}$

$B=2018$

Γ. $\frac{\alpha+\beta}{2}\geq\sqrt{\alpha\cdot\beta}$

$\alpha+\beta\geq 2\sqrt{\alpha\cdot\beta}$

επειδή και τα δύο μέλη είναι θετικά, υψώνουμε στο τετράγωνο:

$\alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 \geq 4\alpha\beta$

$\alpha^2 - 2\alpha\beta + \beta^2 \geq 0$

$(\alpha - \beta)^2 \geq 0$

που ισχύει

Θέμα 3

Α. $|4x + 7| \geq 21$

$4x + 7 \leq -21$ ή $4x + 7 \geq 21$

$4x \leq -28$ ή $4x \geq 14$

$x \leq -7$ ή $x \geq 3{,}5$

Β. Επειδή ισχύει και $x \leq 0$, τελικά $x \leq -7$

Επειδή $x \leq -7$ προκύπτει:

$x \leq 0$

$3x - 14 \leq 0$

$-x - 1 \geq 0$

$x + 7 \leq 0$

$$B = |x| + |3x - 14| - |-x - 1| - |x + 7| \cdot 3 - 36$$

Σύμφωνα με τα παραπάνω το Β είναι

$$B = -x - (3x - 14) - (-x - 1) - [-(x + 7)] \cdot 3 - 36$$

$$B = -x - 3x + 14 + x + 1 + 3x + 21 - 36 = 0$$

Γ. $|\alpha^2 + \alpha - 12| = -|\beta^2 - 6\beta + 9|$

$|\alpha^2 + \alpha - 12| + |\beta^2 - 6\beta + 9| = 0$

Άρα $|\alpha^2 + \alpha - 12| = 0$ και $|\beta^2 - 6\beta + 9| = 0$

$\alpha^2 + \alpha - 12 = 0$ $\quad$ $\beta^2 - 6\beta + 9 = 0$

$\alpha = 3$ ή $\alpha = -4$ $\quad$ $(\beta - 3)^2 = 0$

$\beta = 3$

Θέμα 4

Δίνεται η εξίσωση $(\lambda+2)x^2+(\lambda+1)x-1=0$, όπου $\lambda \neq -2$.

A. $\Delta=(\lambda+1)^2-4(\lambda+2)(-1)=\lambda^2+2\lambda+1+4\lambda+8=\lambda^2+6\lambda+9=(\lambda+3)^2$

Άρα $\Delta \geq 0$ ανεξάρτητα από την τιμή του λ, και η εξίσωση έχει πάντα τουλάχιστον μία λύση.

B. $x_1=\frac{-(\lambda+1)+\sqrt{\Delta}}{2(\lambda+2)}=\frac{-(\lambda+1)+(\lambda+3)}{2(\lambda+2)}=\frac{2}{2(\lambda+2)}=\frac{1}{\lambda+2}$

$x_2=\frac{-(\lambda+1)-\sqrt{\Delta}}{2(\lambda+2)}=\frac{-(\lambda+1)-(\lambda+3)}{2(\lambda+2)}=\frac{-2\lambda-4}{2\lambda+4}=-1$

Γ. x_1 και x_2 είναι μεταξύ τους αντίστροφες σημαίνει $x_1=\frac{1}{x_2}$

$\frac{1}{\lambda+2}=\frac{1}{-1}$

$-1=\lambda+2$

$\lambda=-3$

Γ2. Η απάντηση θα σχολιαστεί στην τάξη.

Τις απαντήσεις επιμελήθηκαν οι καθηγητές

Τζιώρτζης Γιάννης

Τζιώρτζης Μιχάλης